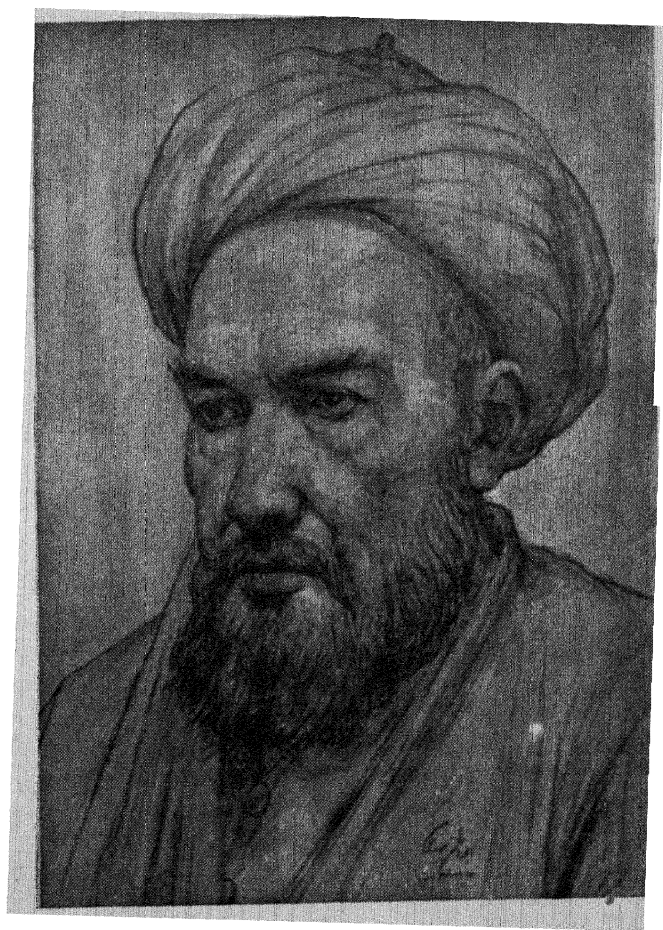
UNIVERSAL
LIBRARY



تصویر خواجه نصیر طوسی
(کار استاد هنرمند آقای ابوالحسن صدیقی)



یادبود هفتصدمین سال خواجه نصیر طوسی

انتشارات دانشگاه تهران

۳۰۴

حل مشکلات

معینیه

از

خواجهٔ طوسی

با دیباچه‌ای

از

محمد تقی دانش‌پژوه

خرداد ۱۳۳۵

چاپخانهٔ دانشگاه

خواجهٔ طوسی چون دید که فرا گرفتن «الرسالة المعینیة»، که برای ابوالشمس معین الدین پسر و وزیر ناصرالدین محتشم نگاشته بود، برای همو دشوار است؛ بدر خواست او، بنگارش این « حل مشکلات معینیه » بپرداخت. تا اگر این پادشاهزاده بخواهد بدان بنگرد؛ براو آسان باشد. در برخی نسخه‌ها آنرا «ذیل کتاب معینیه » یا « شرح معینیه » خوانده‌اند.

این کتاب را هم مانند خود معینیه و اخلاق ناصری دو دیباچه است. یکی نخستین، که طوسی در آن از همان پادشاهزاده ایران یاد بستود. دیگری که کوتاه است، و در آن هیچ یادی از او نشده است؛ گویا برای اینکه نام و نشانی از آئین اسماعیلی و یادی از فرمانروای صباحی در آن نشده باشد(۱).

دیباچهٔ نخستین این کتاب، آنچنانکه در نسخهٔ شمارهٔ ۱۰۱۴/۲ دانشگاه، از کتابهای اهدائی جناب آقای مشکوة بدانشگاه تهران (ص ۸۸۲ فهرست دانشگاه از نگارنده) دیده میشود چنین است:

« بسم الله الرحمن الرحیم الحمدلله علی افضاله . والصلوة علی خیر خلقه محمد المصطفی و آله . چنین گوید : مقرر این فصول ، صدر عالم فاضل، نصیرالدین محمد بن الحسن الطوسی، ادام الله فضله ؛ چون عنایت ربانی، حجاب انتظار، از پیش چهرهٔ مراد محرّر این سواد ، برداشت ؛ و سعادت خدمت پادشاهزاده ایران ، مخدوم و مفخر جهانیان ، صدر معظم،

۱- بنگرید به: فهرست دانشگاه از نگارنده ص ۸۸۲ - سرگذشت طوسی از آقای مدرس رضوی ص ٤ - ۲۲۳ - سرگذشت طوسی از آقای مدرسی زنجانی ص ۱۱٦ - همین کتابست که در برخی فهرستها از ابن سینا پنداشته‌اند (فهرست ارگین ش ٦۳ - فهرست قنواتی ش ۱٦۱ - فهرست آقای دکتر مهدوی ش ۱٦۲)

افتخار العرب و العجم ، معین الدولة و الدین ، ناصر الاسلام والمسلمین ، تاج الملوك و السلاطین، انسب العالم «ابو الشمس» انار الله برهانه ! وقرن بالدوام ملك والده وسلطانه ! روزی کرد ؛ وروزگار بانجاح مامول و اسعاف مطلوب، یعنی: تیسیر دولت، و نیل مجاورت، و استفادت از محاورت چنین ذاتی کریم، وشخصی شریف، مساعدت نمود ؛ طبع لطیف این یگانهٔ روزگار ، هر چند بر دقایق علوم، واسرار معانی مطلع است ؛ اما از جهت اتمام این سعادت، واستمرار این شرف، که مخلص ترین خدم اورا، حاصل شده است ، نشاط مذاکرهٔ علمی فرمود ، ودر بحث آن رساله ، که موسوم است به «رسالهٔ معینیه » ، و پیش از ین ، جهت خدمت کتابخانهٔ معمورهٔ این پادشاهزاده، ضاعف الله علاه! (سقی الله ثراه!) تحریر افتاده است، شروعی رفت؛ در اثنای آن مباحثات، از آنجا که کمال کیاست، و فرط حذاقت اوست، اشارت شریف نفاذ یافت : که به هر موضع، که سخنی متعلق تر ، در عبارت آمده است ، یا محل ایهامی، و غموضی است کلمهٔ چند مبسوط تر، تعلیق باید کرد ؛ تا اگر وقتی اتفاق مطالعه افتد ، خاطر از تفکر در ایضاح آن معانی ، کوفته نشود ، وضمیر را به تذکر بیانی، التفات نباید نمود. پس بحکم این مقدمه ، وآنکه امتثال فرمان ، از لوازم خدمت، و شرایط مطاوعت است، کسر این اوراق ، اتفاق افتاد . تا در هر باب، که تعیین (تغییر) میرود ، نکتهٔ از آنچه نقش خیال این کم بضاعت بود (باشد) ، بر حسب استطاعت ، تحریر میافتد . ان شاء الله، بشرف ارتضا، مشرف گردد، و بنظر رضا ملحوظ (شود) . ایزد، سبحانه و تعالی، همیشه ذات این بزرگوار را ، منبع فضایل، ومجمع مآثر، داراد ! انه المجیب اللطیف »

دیباچهٔ نسخهٔ شماره ۳۵۰۳ کتابخانهٔ ملك مورخ شعبان ۶۵۸ که اکنون اینکتاب از روی آن بچاپ عکسی میرسد در صفحهٔ نخستین آن که تازه و نو نویس است، مانند آغاز نسخهٔ کهنی که در دانشگاه هست ودست

خوردگی و تراشیدگی در آنست، همان دومین دیباچه‌ای میباشد که خود خواجهٔ طوسی یا دیگران گذارده‌اند، تا نشان اسماعیلی در آن نباشد

در پایان نسخهٔ کهن دانشگاه مانند همان نسخهٔ شماره ۱۰۱۴/۲ پس از عبارت «در شکل ظاهر است» دارد: «والله اعلم» و هر دو بدینجا بپایان میرسند.

طوسی در این کتاب (ص ۱۶) ازمنتهی الادراك عبدالجبار خرقی مروی (م ۵۵۳) یاد کرده است (فهرست دانشگاه ص ۹۲۶)

تاریخ نگارش آن باید پس از ۶۳۳ یا ۶۳۲ که تاریخ پرداختن معینیه است باشد؛ و پیداست که در روزگار ابوالشمس و پیش از رهیدن خود او از دربار اسماعیلی در ۶۵۴ آنرا نگاشته است (دیباچهٔ معینیه چاپ دانشگاه - همان فهرست ص ۶۵۰)

محمدتقی دانش‌پژوه

۶۲۷

رساله

جواب سؤالات [illegible]

از جناب [illegible] المتأخرین

و [illegible] سلطان الحکماء [illegible]

[illegible] نصیر الدین

[illegible] الطوسی

[illegible]

بسم الله الرحمن الرحیم

بعد از فراغ از تحریر رساله معینیه در هیئت یکی از بزرگان که این رساله را بالتمام
او تحریر کرده بود در قرائت آن رساله رغبت نمود و التماس کرد که در حل مشکلاتی
که در آن کتاب موجود است سعی کرده آید و بشرح بعضی مواضع که بر وی مشکل می آمد
بآن الحاق کرده شود داعی موجب التماس او اوراق الحاق املا نمود تا در هر بابی که بعضی میرود
نکته از آنچه بنقش خیال این کم بضاعت میباشد بر حسب اقتضاء حال تحریر می افتد
انشاء الله تعالی مستدعی آنکه هر کاملی که بر مثل اصلاح آنچه قابل اصلاح بود
مضایقه نکنند و در بای ترقی صعود درجات فرمایند والله یوفق لکل خیر و یهدی
الی کل صواب انه المجیب اللطیف **فصل** در آنکه چون تمام عرض کوکبی از
ثوابت زیاده از فضل عرض بلد بر میل کلی بود که بعد از آنکه ابدی الظهور
یا ابدی الخفا بوده باشد او را خاصیتی که ظهوری حادث شود در باب سیم از
مقالت دوم این معنی گفته آمده است که گاه بود که کوکبی ابدی الظهور بود آنکه
بشرط آنکه تمام عرض او از فضل عرض بلد بر میل کلی زیاده بود و گاه ابدی الظهور را

خفایی بود ابدا هم بیند شرط [illegible]

کی از زمین نهان نگردد لیکن دو مدار باشد یکی مدار عرضی بر حوالی قطب فلک البروج کی هرگز بزرگ

و خرد نشود و دیگر مدار یومی بر حوالی قطب معدل النهار و این مدار از جهت حرکت کواکب

بر توالی بروج و زیادت شدن یا نقصان پذیرفتن بعد او از معدل النهار زیادت شود [illegible]

بقطب معدل النهار نزدیکتر شود پس مدار او خردتر شود و بعکس این چون بعیدتر شود

مدار بزرگتر شود و اعظم مدارات ابدی الظهور مداری بود کی بعدش از قطب معدل النهار

بقدر عرض بلد بود پس هر کوکب کی بعدش از معدل النهار مساوی تمام عرض بلد باشد

او بر این مدار بود و هر کوکب که بعدش از معدل النهار بیش از این بود ابدی الظهور بود

و آنچ بعدش از این کمتر بود از ظهور و خفا بری باشد و بعد معدل النهار متزاید و متناقص

تا آن حد باشد که کوکب در طول با اول سرطان یا جدی رسد بعد از آن اگر متزاید بود

متناقص شود و اگر متناقص بوده باشد متزاید شود پس هر کوکب که او را بعدی از [illegible]

کشد از معدل النهار متزاید غایت تزاید او آنگاه بود کی یکی از دو نقطه انقلاب رسد و چون

بیکی از این دو نقطه رسد و بعدش زیاده از تمام عرض بلد شود در مدار ابدی الظهور

الحقا نیفتد و چون قطب فلک البروج بر حوالی قطب معدل النهار حرکت میکند بحرکت اول

مدارات باشد و در مدار خویش ارتفاعی بود که از آن بلندتر نتواند بود و آن بقدر

بلد بود و میل اعظم از جهت آنکه ارتفاع قطب معدل النهار بقدر عرض بلد باشد و بعد قطب

فلک البروج از وی بقدر میل کلی و ارتفاعی بود که از آن کمتر نتواند بود و آن بقدر فضل عرض بلد

کلی باشد زیرا که چون از افق تا قطب معدل النهار بقدر عرض بلد است و قطب فلک البروج

بقدر میل کلی از وی با افق نزدیکتر شود میان افق و قطب فلک البروج مقدار فضل عرض بلد

بر میل کلی باشد پس هر کوکب کی بعد او از قطب فلک البروج یعنی تمام عرض او این مقدار

[illegible] با اول منقلبین بود [illegible] مداری [illegible] کی ماس افق بود و اگر تمام عرض [illegible]

دایم پدید بود و مدارات ابدی الظهور را ابدی الخفا است و اکر ازین مقدار بیشتر بود
بعضی کواکب در بین مدارات نیفتد اینست بیان مسئله بر حسب امکان مثالش کوکب سهیل را عرض
هفتاد و پنج درجه است جنوبی تمام عرض ری پانزده درجه بود و قدر اول سرطانست میل او
نزدیک بیست و چهار میل کلی پس هر روز وقتی که سرطان بر وسط السما بود در شهر ری که عرض سی و شش
درجه باشد از افق تا بقطب معدل النهار تحت الارض سی و شش درجه بود و هر روز وقت
قطب فلک البروج که تحت الارض بود بر نزدیکترین وضعی بود با افق میان افق و او بقدر
فضل عرض ری بر میل کلی باشد نزدیک دوازده درجه و بعد سهیل از قطب یعنی تمام عرضش
پانزده درجه است پس سه درجه از افق طلوع کرده باشد و چون باول اسد رسد سه درجه
از میل درجه با کمتر اید بعد او از معدل النهار بدین مقدار زیادت شود در مدار ابدی الخفا افتد
پس ما دام که در برج جوزا و سرطان باشد او را ظهوری بود و در ده برج دیگر ابدی الخفا
بضوء این نکته باشد فصل در آنکه فلک خارج مرکز جهت آفتاب چرا بر تدویر اختیار
کرده اند در باب چهارم از مقالت دوم گفته آمده است که فلک خارج مرکز و فلک تدویر در اختلاف
سیر آفتاب یک حکم دارند و هر کدام که اثبات کنند مقصود حاصل می شود اما آنکه خارج مرکز
ببساطت نزدیکتر است بدان سبب که از حرکت آفتاب بر محیط تدویر و حرکت تدویر بر محیط
حامل جرم آفتاب را مداری خارج مرکز حادث شود پس از اثبات تدویر اثبات خارج مرکز
لازم است و از اثبات خارج مرکز اثبات تدویر لازم نیست و ازین سبب بطلمیوس آفتاب را
خارج مرکز اثبات کرد بیان این معنی آنست که اگر توهم کنیم که آفتاب را فلکی حامل باشد که مرکزش
مرکز عالم بود و فلک تدویر بود که مرکز بر محیط حامل حرکت می کند بر توالی و آفتاب بر محیط
تدویر متحرک بود بر وجهی که در نصف اعلی بر خلاف حرکت حامل یعنی بر خلاف توالی حرکت کند
و در نصف ادنی بر توالی مانند ماه و هر دو در دوری یک بار تمام شود چنانکه چون آفتاب با نقطه
مفروض رسد از تدویر مرکز نیز با نقطه مفروض رسیده باشد از حامل و هر یکی دوری تمام کرده

بدین تقدیر از حرکت جرم آفتاب باضافت با مرکز عالم دایم ... و دیگر مرکز حامل

عالم خارج بود مدور را موضعی از دایره این نقطه بود که آفتاب بر آن نقطه دورتر

نزدیک بوده باشد و نزدیکترین موضعی آنجا که آفتاب در حضیض تدویر بوده باشد و چون مسیر

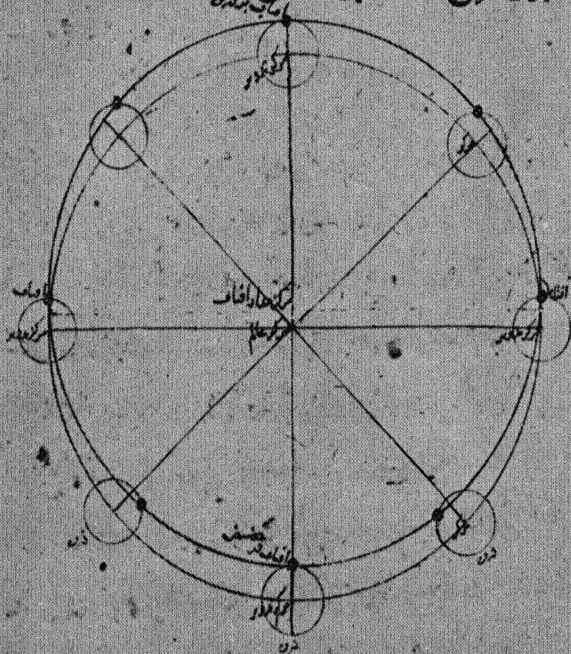
آفتاب در آن طرف که از مرکز عالم دورتر باشد بر تدویر بر خلاف توالی بوده باشد بطوء

مسیر آفتاب در نصف اوج و سرعت سیرش در دیگر نیمه که هر دو سیر موافق باشد که لازم آید

و ما از جهت سهولت تصور شکلی بکشیدیم و در وی چند موضع فلک تدویر و جرم آفتاب

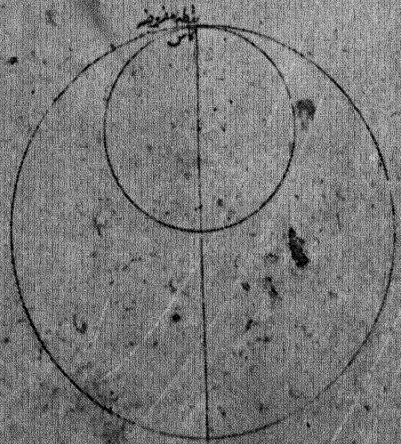
اختلاف اوضاع حرکت ثبت کردیم و مداری که از حرکت جرم آفتاب لازم آید بنیاد می کشیدیم

تا چون در آن نظر کنند این معنی واضح گردد ☙

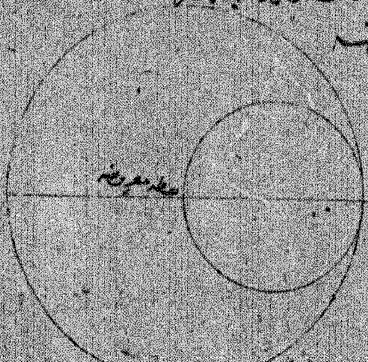


بحث ـ در حرکتی که بر حرکت مرکز تدویر ماه بر محیط حامل و متشابه ان حرکت بر حوالی مرکز عالم وارد است در باب پنجم از مقالت دوم در اثبات هیئات افلاک ماه این شکل ایراد افتاده است و همین شکل بعینه بر افلاک دیگر کواکب اینجا که حرکت مرکز تدویر بر محیط حامل و تشابه ان بر محیط مرکز معدل مسیر فرض می کنند وارد است چنانکه باز از اشارت رفته است و حاصلش آنست که چون در حرکات اجرام علوی شدت و ضعف و سرعت و بطو و رجوع و انعطاف ممکن نیست الا باضافت یا اما هر کره کی حرکتی می کند و باشد که حرکت او بر حوالی مرکزش متشابه باشد ولا محاله چون از حرکت با نقطه دیگر غیر مرکز اضافت افتد مختلف گردد چنانچه در افتاب کفتیم کی حرکت او بر محیط خارج مرکز بر حوالی مرکزش متشابه است و بر حوالی مرکز عالم مختلف اما فرض حرکتی مختلف بر مرکز خود و متشابه بر حوالی نقطه دیگر غیر مرکز با حفظ این قواعد معقول نیست پس مرکبی که درین علم نظر می کند و هر حرکتی را فلکی که محرک ان حرکت باشد اثبات می کند واجب باشد که هندسه افلاک را از وجهی که انچ مقصود است در اینجا یعنی تشابه حرکت بر حوالی مرکز عالم با تساوی ابعاد از مرکز حامل حاصل باشد و حرکت افلاک در حقیقت متشابه الحرکة افلاک بفرماید یا کار هندسه درست بی حرجی باشد اما اگر اصولی که بر صحت یافته باشند تفاوتی کنند یا مطابقت بعضی قواعد و مقدمات رعایت نکنند از اصابت عدول نموده باشند و بطلمیوس که ممهد قواعد صاحب رصد است چون اعتبار اجرام نمی کند و مرا بر اد خطوط و دوایر بر حسب مقاصد خود قناعت می نماید از عهده این حواله فارغست و همچنین کسانی که تتبع مذهب او کنند اما طایفه از متاخران که تحریر مجسم افلاک و تعیین مبادی حرکات که بر صحت یافته اند بیان ورده اند این عهده و امثال آن ماخوذ باشند و حل این شک چنانک شرط باشد مبنی بر مقدمات هندسی است و چون در رساله این شیوه ذکری نرفته است بر حکایت مسایل مجرد از براهین بحث اقتصار افتاده اینجا نیز مناسب ان اشارتی بر حسب مکان حل شک تحریر کنیم چنانک بعضی از معاصران مرقوم افتاده است پس کویم در باب مذکور معلوم شده است کی حرکات مرکز تدویر بر حوالی مرکز

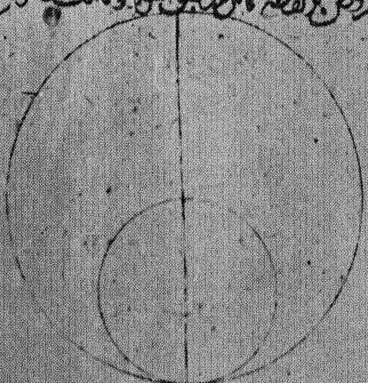
عالم متشابه است و ما نیز ایشانی محرکی که او را آن حرکت می‌دهد مرکزش مرکز عالم باشد پس
محرک فلک تدویر نیز آن حرکت فلک مایل قمر باشد یا فلکی دیگر که مرکزش مرکز مایل بود مانند
آنکه ابعاد مرکز تدویر از مرکز عالم مختلف است و نسبت با نقطه دیگر مانند مرکز حامل متساوی
و این بر آن وجه تواند بود که مرکز تدویر با آنکه فلک مایل او را حرکت می‌دهد بر استدارت محرکی
دیگر او را بر استقامت سوی مرکز عالم تحریک می‌کند تا بمرکز عالم نزدیکتر شود در یک نیمه از دور
مایل و بعد از آن هم بر استقامت از جهت مرکز عالم بسوی بالا تحریک می‌کند تا چون دور مایل
تمام شود مرکز تدویر با موضع اول که در غایت دوری باشد از مرکز عالم رسیده باشد پس از حرکت
در یک نیمه دور مثلا مرکز عالم نزدیکتر باشد و در دیگر نیمه دورتر و از حرکات مایل اینجا با این حرکت
که بر استقامت فرض کردیم مرکز تدویر را مداری خارج مرکز لازم آید از مرکز عالم شبیه بدایره
اگر چه حقیقت نه دایره باشد و تشابه بر حوالی مرکز عالم هم بقرار خود باقی باشد اما استقامت
حرکت مرکز تدویر از محیط مایل بسمت مرکزش و بعد از آن رجوع او هم بدان سمت تا بمحیط رسد
بی آنکه خرقی والتیامی لازم آید یا خللی باستدارت حرکات راه یابد بر آن وجه تواند بود که یاد
کنیم و پیش از آن مقدمه بیان کنیم که این معنی آسانتر تصور توان کرد گوییم اگر دو دایره تصور کنیم
که قطر یکی نصف قطر دیگر دایره باشد بدین صورت ه



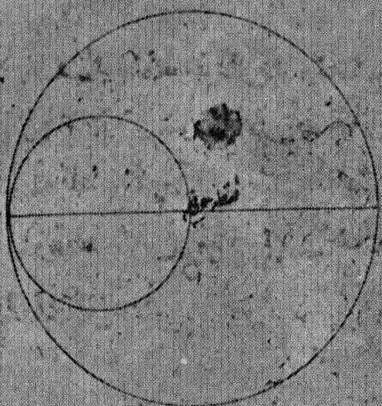
و اینجا که نقطه تماس هر دو دایره باشد قطری بکشیم که بر هر دو دایره بگذرد و فرض
کنیم که دایره بزرگتر بر توالی حرکت می کند و دایره خردتر دو بار بر خود دایره خرد بر
توالی حرکت می کند و نقطه مفروض را که در این صورت بر نقطه تماس منطبق است
می گیریم چون دایره بزرگتر یک دور تمام کند دایره خردتر دو دور تمام کرده باشد
که تمام این دو حرکت مختلف که نقطه مفروض بر استقامت قطر دایره بزرگتر متحرک
باشد و هرگز از آن خط منحرف نشود الا از این طرف قطر با آن طرف می شود و از آن
طرف با این طرف کما کان بر استقامت مثلا چون دایره بزرگ ربعی از دور قطع کند دایره خرد نصفی
از دور قطع کرده باشد نقطه مفروض بر مرکز دایره بزرگ منطبق شده باشد و نصفی از قطر
دایره بزرگ قطع کرده بدین صورت



و بعد از آن چون دایره بزرگ ربعی دیگر حرکت کند و دایره خرد نصفی قطر دایره خرد بر قطر
دایره بزرگ منطبق شود و نقطه مفروض بر نقطه تماس منطبق شود و تمامت قطر قطع کرده باشد
بدین صورت

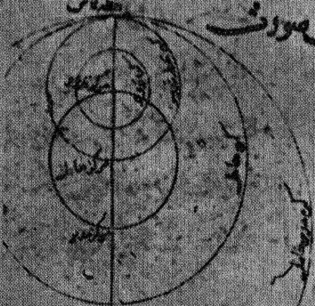


وبعد از آن دایرهٔ خرد در نصف دیگر افتد از دایرهٔ بزرگ و نقطهٔ مفروض بر استقامت
بازگردد تا چون دایرهٔ بزرگ ربعی قطع کند و دایرهٔ خرد نصفی باز دیگر نقطهٔ مفروض
بر مرکز دایرهٔ بزرگ منطبق شود و نصفی از قطر قطع کرده باشد بدین صورت



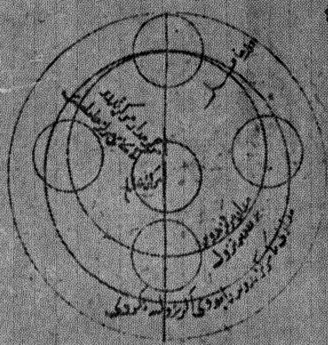
پس چون دایرهٔ بزرگ ربعی قطع کند و دایرهٔ خرد نصفی نقطه با طرف اول قطر رسد
و با جای خود آید پس یک دور دایرهٔ بزرگ و دو دور دایرهٔ خرد این نقطه بر استقامت
در میان قطر دایرهٔ بزرگ قطع کرده باشد یکبار از طرف اول به طرف دوم و دیگربار
از طرف دوم با طرف اول و چون این مقدمه متصور شد گوییم که تصور مثل این حرکتی
بحسب اجسام آسمانی تصور توان کرد و آن چنان بود که سه کره فرض کنیم محیط یکدیگر
تا یکی فلک تدویر اول و آنکه محیط بود بند وی دوم که زیر او مرکز تدویر و آنرا که محیط
تدویر خوانیم و نقش از فلک چنانکه فرض کنیم شاید چه از این حرکت تعدد واجب نیست
و دوم کره که کرهٔ محیط را شامل بود و مرکزش ضرورة مرکز او چنانکه محیط مرکز فلک بر یک نقطه
متماس باشند و آنرا کرهٔ حامل تدویر خوانیم و سیم کرهٔ کلی که حامل را شامل بود هم بر آن
صفت که حامل شامل محیط بود و بر وجهی که این هرسه کره بر آن یک نقطه متماس باشند

و نصف قطر کره مدیره بقدر مجموع ما بین المرکزین کی در باب قمر گفتیم یعنی بط و نصف قطر
تدویر یعنی ه ب ه و مقدار ثخن محیط تدویر باشد و ضعف قطر حامل بقدر نصف ما بین
المرکزین و نصف قطر تدویر و مقدار ثخن محیط بدین صورت



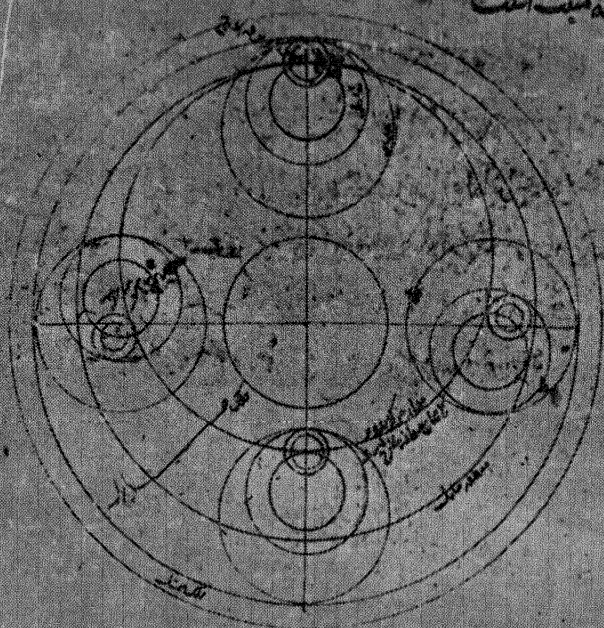
تا معلوم شود که مرکز تدویر را حرکت حامل لازم آید که مرکز کره مدیره گذرد و نصف قطرش
مساوی ما بین المرکزین بود چنانچه بیان ما اثبات کرده ایم است پس همچنانچه گفتیم
از حرکت مدیره در جهتی و حرکت حامل در خلاف آن جهت بقدر ضعف آن حرکت لازم آید که
مرکز تدویر بر قطر مدیره باستقامت نزول کند بقدر ضعف قطر مدار خود و چون قطر
مدار مساوی ما بین المرکزین فرض کرده ایم نزول مرکز تدویر باستقامت بمقدار ضعف
ما بین المرکزین بود بعد از آن هم باستقامت صاعد شود تا با موضع اول آید لاجرم آنکه جهت دایما ذروه
و حضیض مسامت مرکز حامل باشد انحراف ذروه و تدویر از سمت قطر مدیره لازم آید و بعد از نصف
دوره بر قطر تدویر مقلوب شود ذروه با نشیب و حضیض با بالا پس کره محیطه تدویر را حرکتی
دیگر دهیم مساوی حرکت مدیره و هم در جهت او تا ذروه و حضیض را هم بدان قدر که از استقامت قطر
مدیره منحرف شده باشند با جای اول برد و دایما بر قطر مدیره منطبق بماند پس باستقامت
قطر نزول و صعود می کند بعد از آن اگر تصور کنیم که این فلک نیز مرکزش جز فلک مدیره در ثخن فلک
مایل قمر مرکوز باشد چنانچه تدویر در ثخن حامل و مایل را حرکتی کند مثل به بر مرکز خود چنانچه دوری
تا دوری از حرکت مدیره تمام شود از مدار مرکز تدویر شکلی شبیه بر این حادث شود که مرکزش

از مرکز عالم خارج بود بقدر ما بین المرکزین چه مایل نیز ویرا بر استدارت می برد و او بتدریج
نشیب می آید و بمرکز عالم نزدیکتر می شود تا چون یک نیمه از دور مایل تمام شود تدویر بغایت
نشیب باشد در نزول و بقدر ضعف ما بین المرکزین که نقطه منتهی باشد فرو آمده یعنی در حضیض
بود مقابل موضع اول که اوج باشد و باز بتدریج مرتفع می شود هم بر شکل استدارت تا بموضع
اول رسد و دایما مرکز تدویر بر محیط مداری بود نزدیک بدایره که آنرا بجای خارج مرکز قمر
استعمال کرده اند و حرکت مرکز تدویر با آنکه بر محیط این دایره بود بر حوالی مرکز مایل متشابه
باشد و این صورت این معنی را متخیل افتد



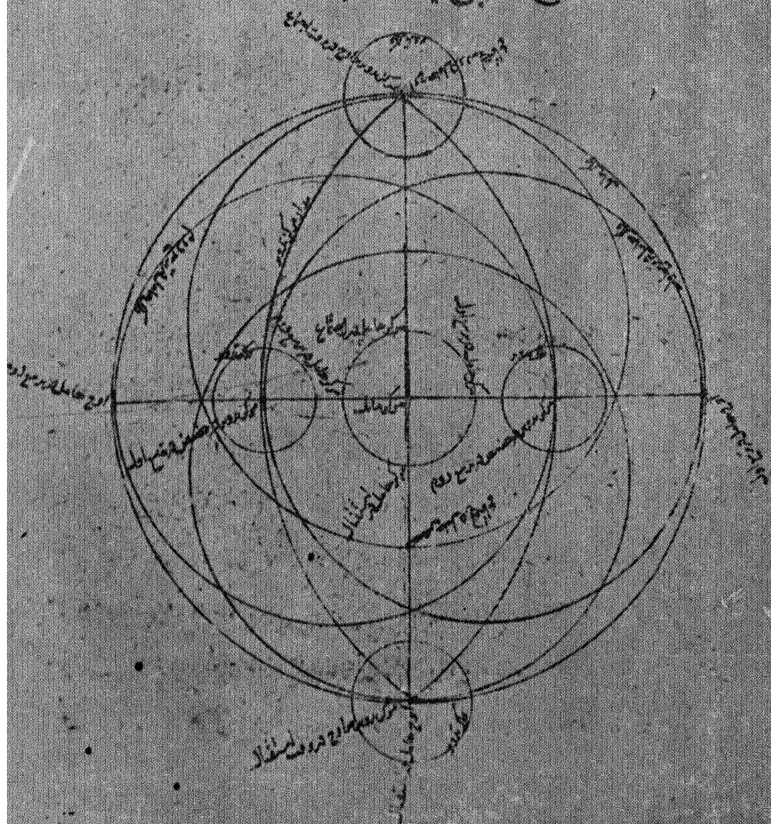
خطها اشباه بقدر نزول و صعود مرکز تدویر بسته و نابدین بقدر ضعف ما بین المرکزین بود
پس چون این مقدمه ممهد شد در تحریر شرح افلاک بحسب این ابتدا اول ممثل و حرکتش بحرکت جوزهر بود
بر خلاف توالی و دوم فلک مایل و حرکتش مساوی حرکت وسط قمر بود بر توالی و سوم فلک مدیر بر
و حرکتش مساوی حرکت وسط قمر بود بر توالی و سوم فلک مدیر و حرکتش مساوی حرکت بعد
مضاعف قمر بود و در جهت کلی بقدر بر کلی مشابه و بدین حرکت تدویر قمر در اجتماع و استقبال
در اوج بود یعنی مماس سطح اعلی از فلک مایل و در دو ربع در حضیض یعنی مماس مقعر مایل
و چهارم فلک حامل تدویر و حرکتش ضعف حرکت مدیر بود و بر خلاف جهت او و پنجم فلک محیط
بتدویر و حرکتش ضعف حرکت مدیر بود و بر خلاف جهت او در جهت مدیر بود و مساوی
حرکت او و ششم حرکت فلک تدویر در نصف اعلی بر خلاف توالی و در نصف ادنی بر توالی

بحرکت خاصه و بقدر بدین حرکت متحرک باشد و صورت این افلاک با یکدیگر بدین وضع باشد
که درین صفحه مثبت است

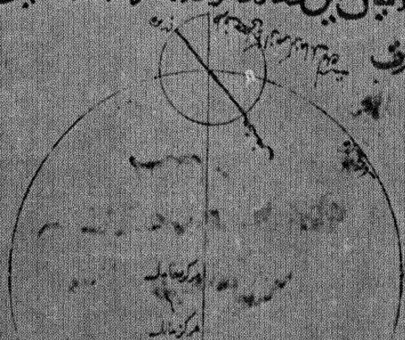


و در کواکب دیگر شکلی ابداع افتاده است هم بدین وجه حل شود چون معدل المسیر بجای مایل
کرده و حامل بجای خارج مرکز و این افلاک و حرکات و اجسام مهندس را که خطوط و دوایر
اثبات حرکات و بیان اختلافات کند بکار نیاید بلکه همان قدر که بطلمیوس ایراد کرده است
در این باب کفایت باشد اما انکس را که خواهد که کیفیت حرکت بر وجه موجود با حفظ قواعد
حکمی تصور کند باثبات این افلاک احتیاج افتد اینست بیان جواب این اشکال بر قدر
امکان درین موضع و اما برهان بر آنکه این حرکت مذکور بر استقامت مطلق لازم ید
و آنکه مراد ندو دلیل حقیقی نیست بلکه شبیه برهان است و آنچه اختلاف اقدار و خلل
محسوس باو تعلق ندارد وضع قواعد هندسی متعذر باشد پس درین موضع

اقسام بودن تدویر واجب بود فصل در شرح مدار مرکز تدویر قمر و چگونگی حدوث
مدار مرکز فلک تدویر ماه از جهت حرکت مایل و حامل که در آخر باب هیات ماه بدان
اشارتی رفته است از تامل درین شکل معلوم گردد چه فلک حامل تدویر در هر جا ر
وضعی با آفتاب افتد یعنی اجتماع و استقبال و دو تربیع بر کشیده آمده است و
مدار مرکز تدویر بر قیاس اثبات افتاده و این شکل بر تقدیر آن بدین وجه افتد که آفتاب
حرکتی فرض نکنند اما چون آفتاب متحرک است تدویر را از اجتماع با استقبال ابعد زیادت
از نصف دور قطع کند و همچنین چون از استقبال با اجتماع رسد تا معلوم باشد و در عطارد
بجز جای مایل فلک مدیر وضع کنند همین بعینه شکل تخیل افتد



فصل در هیئت افلاک ثوابت و سیارات بر مذهب ابو علی بن الهیثم این ابو علی از بزرگان
علم ریاضی بوده است و هیئات افلاک را جسم مجسم بیشتر مستفاد از بیان اوست و او را
رساله‌ایست در بیان افلاک ثوابت و سیارات بوجهی که این حرکات مختلفه از آن صادر شود
می‌گوید هر یکی از کواکب علوی سه فلک تدویر دارند یکی محیط فلک اول که در میان دو فلک
دیگر باشد فلکی بود مصمت که کوکب بر یک طرف او باشد و آن کره متحرک بود بحرکت
خاصه کوکب و منطقه او توهم کنیم که از سطح منطقه خارج مرکز خارج بود و با او مقاطع
در دو بعد اوسط پس قطری که بر دو بعد اوسط بگذرد در سطح منطقه خارج بود
و قطری که بر ذروه و حضیض بگذرد یک نیمه در جهتی و دیگر نیمه در جهتی دیگر و چون
خطی از مرکز عالم بمرکز تدویر کشند و اخراج کنند تا بر تدویر بگذرد هر آینه با این قطر
که بر ذروه و حضیض گذشته است بر مرکز تدویر تقاطع کند و چون این خط در سطح فلک
خارج باشد بعد میان این خط و قطر تدویر در ذروه و حضیض بقدر میل ذروه و حضیض
باشد برین صورت



پس فلک دوم توهم کنیم که بدین فلک محیط باشد و مرکز هر دو فلک یکی بود و این فلک بر دور
مقابل این خط از مرکز عالم است متحرک باشد بحرکتی شبیه بحرکت مرکز تدویر بر محیط
مرکز معدل مسیر و لهذا چون این فلک حرکت کند فلکها و لذا با خود ببرد ذروه
و حضیض را هر دو و مدار رحا حادث شود که مرکز هر یکی از آن دو مدار در خط گذرد که
از مرکز عالم می‌آید است و آن دو دایره خرد بود که سطح هر یکی با سطح فلک خارج

متقاطع بوذ بر زوایا قایمه مانند مدنی که قطرش بر محیط سیر ... نهند پس در موضع
از این دایره حرکت کنند هرگاه که بزند و نقطه رسند در سطح فلک خارج باشند
و چون بمنتصف هر دو نقطه باشند در غایت بعد باشند از سطح خارج لکن از این حرکت
فسادی لازم اید و ان چنان بوذ که چون همه تدویر بدان حرکت متحرک بوذ قطری
که بذروه و بعد اوسط گذشته باشد از سطح حامل خارج شوذ و دوری که در کل ما اشارت
نصف شرقی از تدویر غربی شوذ و نصف غربی شرقی پس از جهت دفع این فساد
فلک دیگر توهم کنیم که ان فلک سوم باشد محیط باین هر دو فلک چنانکه مرکزش مرکز
هر دو فلک بوذ و دو قطب او بر دو طرف قطر فلک تدویر بوذ که مار باشد بذروه
و حضیض و حرکت او هم خلاف جهت حرکت فلک دوم بوذ و هم بمقدار ان حرکت
تا ان قطر که منطقه فلک تدویر بحرکت فلک دوم از وضع خوذ زایل شوذ این فلک اورا
با وضع خوذ و قطر بعد اوسط همیشه در سطح فلک حامل بماند اما دور ذروه و حضیض
بر مدارها مذکور بر قرار بماند از جهت انکه قطبها این فلک بر دو طرف قطر فلک تدویر بر سمت
قطبها فلک دوم غیر ایند و دو قطب است و میان هر دو قطبی از این چهار قطر تدویر نصف
قطر مدار ذروه یا حضیض پس از این حرکات لازم اید که نصف ذروه دایما در جهتی بوذ
و نصف حضیض در جهتی دیگر بخلاف جهت اول و در هر دوری از ادوار و نوبت منطقه
تدویر در سطح منطقه خارج اید و بگذرد و بدو جهت که گفته شد متناول شوذ و چنانک
مرکز تدویر بسیط مایل را بحرکتی قطع می کند بنسبت با مرکز مایل غیر متشابه بنسبت
با مرکز معدل مسیر متشابه تا در ربع که در نصف اوج افتد بطی است و در دو ربع دیگر سریع
هم چنان ذروه و حضیض این دو مدار قطع کنند بحرکتی که بنسبت با مرکز مدار غیر متشابه بوذ
و بنسبت با نقطه دیگر غیر مرکز مدار و داخل مدار که بجای مرکز معدل مسیر باشد متشابه
بوذ تا مسیر ذروه بر محیط این مدار در دو ربع بطی بوذ و در دو ربع سریع و مسیر
حضیض نا متشابه بنسبت با مسیر مرکز محفوظ بوذ و این دو دایره خود انست که ...

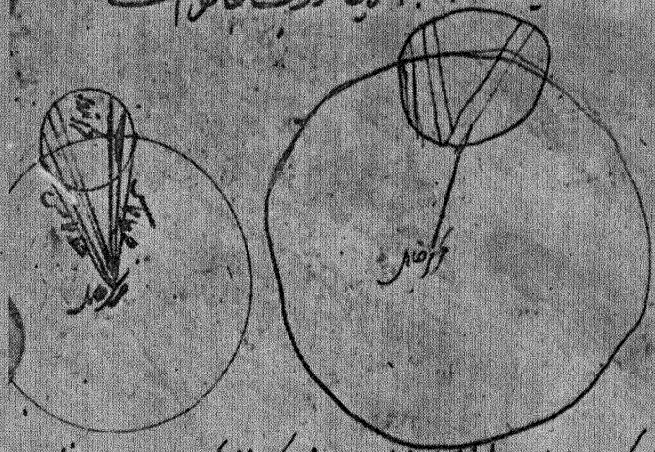
نهی الادراک در اینجا که اثبات اجسامی که مبادی حرکات باشد از او کرده است
و بیان اقتضا نموده و هر چند باول اثبات این دو دایره بطلمیوس کرده است در مجسطی
اما چون بطلمیوس در همه احوال بدوایر اختصار کرده است این باب مناسب دیگر
ابواب باشد و لیکن که در دیگر مواضع اثبات اجسام کند و اینجا بر ایراد دوایر اقتصار
کند شرط مناسبت رعایت کرده باشد و اما در کواکب سفلی همین دو فلک زاید
زاید بر فلک تدویر بجهت میل ذروه و حضیض اثبات می کنند و جهت حرکت انحراف
دو فلک دیگر اثبات کنند فلک اول که فلک چهارم بود از افلاک تدویر ایشان محیط
بود بدان سه فلک و دو قطب این فلک دو نقطه بود از خطی که بمرکز تدویر
بگذرد در سطح فلک حامل و با خطی که از مرکز مایل آمده باشد بر زوایا قایمه متقاطع
بود و چون فلک حرکت کند قطری را که مار بود بر دو بعد اوسط لا محاله بر حوالی
این دو قطب حرکات با مذکور پس حرکت انحراف حادث شود الا آنکه چون همه منطقه
تدویر حرکت کند ذروه و حضیض از وضع خود زایل شود و ذروه بجای حضیض آید
و حضیض بجای ذروه پس فلکی دیگر بر زبر چهار فلک محیط بود که دو قطبش دو طرف
خطی بود که بر دو بعد اوسط گذشته باشد و حرکت او مخالف حرکت فلک چهارم و مکافی
او تا آنچه از موضع زایل شود با وضع اول آید و دو بعد اوسط را از فلک چهارم دو مدار
لازم آید و از دو دایره خرد بود که با سطح فلک حامل بر زوایا قایمه متقاطع باشند
مانند هیئتی که بر سبیل تمثیل نهند چنانکه هر دو محیط بر نقطه مماس باشند و سطح
با سطح متقاطع بر زوایا قایمه و حرکات این دو بعد بر محیط این دو دایره مختلف قریب بهم
سریع دیگر بطی مانند سیر مرکز بر فلک مایل و چون ذروه در مدار رفیع
در غایت میل بود از سطح مایل بعد اوسط در سطح مایل بود و چون بعد اوسط در سطح مایل
در غایت میل بود ذروه در سطح مایل بود تا آنچه و بعضی بر سبیل ... لازم آید و صورت
افلاک تدویر این دو کوکب بر حسب آنچه بر سطح توان کشید این است و صورت افلاک

کوکب علوی هم از اینجا معلوم شود چون بر سه فلک اقتصار کنند اینست بیان آن رسالت والله اعلم بالصواب

فصل در شرح معرفت مواضع اقامت کواکب از فلک تدویر در باب دهم از مقاله دوم نهایة الادراک

بطلمیوس در مجسطی بیان کرده است که چون خطی از مرکز عالم بفلک تدویر کشیده شود و از و بگذرد اگر نصف داخل تدویر را
آن مقدار که خارج باشد از و در میان مرکز عالم و محیط تدویر همان نسبت داشته باشد که حرکت
مرکز با حرکت خاصه کوکب چون بدان خط رسد در نصف مخالف متحیر باشد در تقریر این معنی صورت
فلک حامل و فلک تدویر بر کشیم و خطها توهم کنیم که از مرکز حامل بفلک تدویر کشیده شود تا اول زیادت معلوم باشد که
خط ماس تدویر خود در اینجا بر دو نقطه تدویر خود نشود و بزرگترین خطی که در میان تدویر افتد خطی بود
که بمرکز او بگذرد یعنی قطر اوست و چون خطی از مرکز عالم بمرکز تدویر آید قسم داخل در فلک تدویر دو اراده نصف

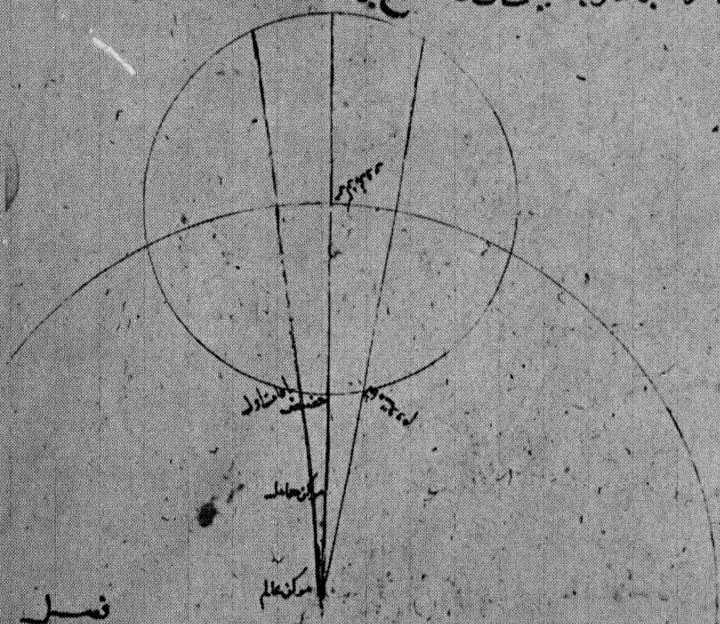
قطر تدویر باشد وانچه میان محیط تدویر و مرکز حامل افتد کوتاه‌ترین خطی بود که از مرکز حامل
بمحیط تدویر آید و خطهایی که میان خط ماس و این خط افتد انچه بمرکز تدویر نزدیکتر افتد قسم
داخل ازو بزرگتر بود و قسم خارج خردتر و انچه بخط ماس نزدیکتر بود بر عکس قسم داخل خرد
تر بود و قسم خارج بزرگتر و هر دو خط که از دو جانب بر ابعاد متساوی فرض کنند این
اقسام در هر دو متساوی افتد چنانچه درین صورت ظاهر است



و معلوم باشد که چون متغایری را با متغایری نسبت دهند مثلا یکی را با ده که عشر اوست و ده را با
متغایری بزرگتر از او یا متغایری خردتر از دوم نسبت دهند مثلا دو با هشت که دو از یکی بزرگتر است
و هشت از ده خردتر این نسبت ربع باشد لامحاله نسبت اول از نسبت دوم خردتر باشد که عشر از ربع
خردتر است پس نسبت نصف قسم داخل از خطی که نقطه تماس نزدیکتر بود با قسم خارج خردتر بود از نسبت قسم
داخل با قسم خارج از خطی دیگر که از آن نقطه دورتر بود و از همه نسبتها بزرگتر نسبت نصف قطر تدویر
بود با آن خط که میان مرکز حامل و محیط تدویر است هر قسم داخل او بزرگتر از همه قسمها داخل
باشد و قسم خارج خردتر از همه قسمها خارج و اگر این خطها تقدیر چنان کنیم که از مرکز عالم روند درین
نسبتها تفاوتی نکند و چون این مقدمات معلوم شد گوییم هر تدویر که نسبت نصف قطر او با خطی که میان
او و مرکز عالم افتد خردتر از نسبت حرکت مرکز او با حرکت کوکب که در وی باشد در آن تدویر خطی
فرض توان کرد که نسبت نصف داخلش با قسم خارج آن نسبت بود زیرا که همه نسبتها

زیرا که همه نسبتها خردتر از نسبت اول است و نسبت اول خردتر از نسبت حرکت مرکز
با حرکت خاصه است پس همه نسبتها خردتر از نسبت حرکت مرکز با حرکت خاصه باشد مثال اش
تدویر ماه چون بر بعد اقرب بود نصف قطر او هفت درجه و دو ثلث یافته اند و بعد
اقرب قمر تا مرکز زمین سی و سه درجه شد و نسبت چون هفت درجه و دو ثلث از این مقدار نقصان کنیم
ماند بیست و پنج درجه و ثلثی و این مقدار خطی بود که از مرکز عالم بفلک تدویر رسد و نسبت
نصف قطر تدویر با این مقدار نزدیک نسبت عشر است و حرکت مرکز او سیزده درجه و یازده
دقیقه است و حرکت خاصه سیزده درجه و چهار دقیقه نسبت یکی با دیگر نزدیک نسبت
مثل است و سه عشر کمتر از نسبت بود پس هر تدویر نشد هیچ فرض نتوان کرد و چون
نسبت از این سبب قمر مقیم و راجع نشود و اگر تقدیر کنیم که نسبت نصف قطر فلک تدویر
با خط خارج مانند نسبت حرکت با حرکت بود همه حال نسبتها دیگر که خردتر از نسبت نصف
قطر تدویر باشد خردتر از نسبت حرکت با حرکت بود پس کوکب در نقطه حضیض از تدویر
مقیم شود و باز مستقیم شود و میان تدویر رجوع نبود و چون نسبت نصف قطر تدویر
با خط خارج بزرگتر از نسبت حرکت بود در دو جانب نصف قطر دو خط یافته شود
که نسبت ایشان مساوی نسبت حرکت بود و لازم آید که هر خط که میان از دو خط و تر
کشند نسبت او بزرگتر از نسبت حرکت بود از جهت آنکه نصف قطر نزدیکتر باشد و هر
خط که بیرون از آن دو خط افتد بسبب آنکه نقطه تماس نزدیکتر باشد نسبت او خردتر
از نسبت حرکت بود پس کوکب مادام که یکی از آن دو خط نرسیده باشد مستقیم بود چون
بخط اول رسد مقیم شود چه نسبت آن خط مساوی نسبت حرکت است و از آن دو خط
بگذرد مادام که هنوز بخط دوم که از دیگر جانب حضیض است نرسیده باشد راجع باشد
و چون بخط دوم رسد مقیم شود و چون از او بگذرد و نسبت خردتر گردد مستقیم شود
مثلا در کوکب زحل فرض کنیم مرکز تدویر بر اوج حامل چون نصف قطر حامل شصت فرض
کرده ایم و ما بین المرکزین سه درجه و بیست و پنج دقیقه از مرکز تدویر تا مرکز عالم شصت و سه
درجه و بیست و پنج دقیقه باشد نصف تدویر شش درجه و نیم است پس میان مرکز عالم و فلک تدویر

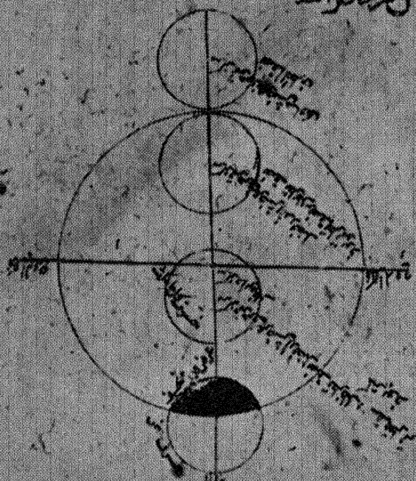
عاه و هفت درجه بود سفری بی نسبت نصف قطر با این مقدار دیگر نسبت تسع است
و مرکز مریخ در دو دقیقه بود و خاصه پنجاه و هفت دقیقه نسبت دو با پنجاه و هفت دیگر
بود ثلث و تسع پس نسبت خط با خط از نسبت حرکت با حرکت بیشتر بود و چون چنین بود
از دو جانب مرکز دو خط یافته شود که یکی بنقطه اقامت اول بگذرد و دیگر بنقطه
اقامت دوم چه نسبت قسم داخل از آن دو خط با قسمت خارج مساوی نسبت حرکت
با حرکت بود و کوکب میان آن دو خط راجع بود



فصل

در بیان تفاوت احوال خسوف و کسوف از جهت تفاوت عرض و غیر آن فصل سیزدهم
گفته ایم پیشتر که اگر عرض ماه بقدر نصف قطر سایه و نصف قطر ماه باشد قمر بر جوزهر مماس دایره
ظل شود و خسوف نیفتد و اگر زیادت باشد ماه خود مماس نشود و اگر کمتر بود و از فضل نصف
قطر ظل بر نصف قطر قمر زیادت بود خسوف بعض بود و اگر مساوی آن فضل بود خسوف
کلی بود و مکث نکند و اگر کمتر از فضل بود خسوف کلی بود و مکث کند مثالش فرض کردیم

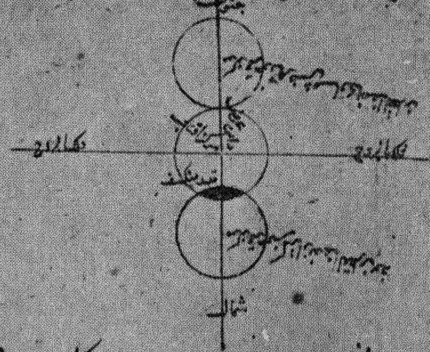
وخصوصی که قطر ظل مثلا صد و چهار دقیقه باشد و قطر قمر سی و دو دقیقه نصف قطر
ظل پنجاه و دو دقیقه و نصف قطر قمر شانزده دقیقه مجموع هر دو شصت و هشت دقیقه پس
اگر عرض قمر پنجاه و هشت دقیقه بود خسوف نکند و قمر از بیرون مماس دایرهٔ ظل شود و اگر
زیادت بود قمر مماس نشود اما اگر عرض کمتر از این بود خسوف باشد و چون فضل
نصف قطر ظل بر نصف قطر ماه بیست و شش دقیقه است و اگر عرض قمر زیادت از این بود
خسوف بعض بود و اگر عرض کمتر بود خسوف تام باشد و مکث نه و اگر کمتر بود مکث کند
و از این صورت این معنی آسان در خاطر آید



و در موقع گفته‌ایم که همیشه ساعات اجتماع حقیقی از کسوف به وقت نصف النهار
نزدیکتر شد از جهت آنکه چون قمر به توالی بروج حرکت می‌کند از مغرب به مشرق وضع
مرئی قمر با فق نزدیکتر است از وضع حقیقی پس پیش از نصف النهار دائم قمر مرئی با آفتاب
رسد پیش از حقیقی و بعد از نصف النهار بر عکس و از این صورت این معنی ظاهر شود

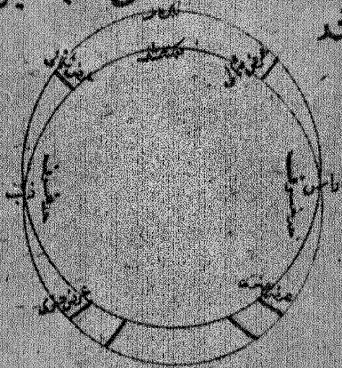


در این صورت ظاهر است که چون قمر [illegible] باشد بسمت المغرب روی بمشرق [illegible]
[illegible] نصف النهار بگذشته ایم اول موضع مرئی از شمس [illegible]
و کسوف [illegible] اصل آن و بعد از آن موضع حقیقی یا در [illegible] اجتماع باشد پس ساعات کسوف
کمتر از ساعات اجتماع بود [illegible] اجتماع نیم روز نزدیکتر [illegible] پس از نصف النهار
بگذشته ایم اول موضع حقیقی آفتاب [illegible] و اجتماع حاصل آید و بعد از آن موضع مرئی
[illegible] و کسوف باشد پس ساعات اجتماع از ساعات کسوف کمتر باشد و اجتماع
نیم روز نزدیکتر والله اعلم و از جهت کسوف آفتاب همچنانکه در قمر گفتیم مثالی فرض
کنیم که در وقتی از اوقات قطر آفتاب سی و دو دقیقه بود و قطر قمر سی و چهار دقیقه پس
نصف قطرین سی و سه دقیقه باشد و اگر عرض مرئی قمر این مقدار بود قمر مماس آفتاب شود
در نظر و کسوف نیفتد و اگر کمتر بود کسوف افتد و اگر بیشتر بود خود مماس نشود و این صورتست



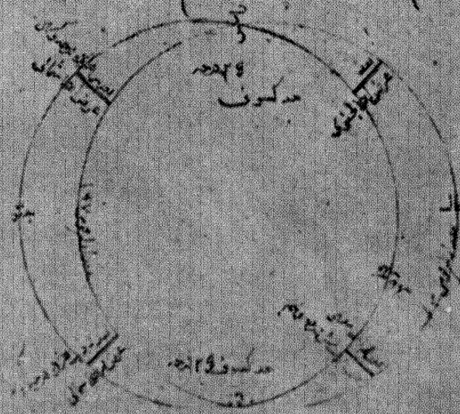
و از جهت شرح از [illegible] کسوفات و ما بین خسوفات گوییم چون در خسوف قمر [illegible]
اختلاف منظر را مدخلی نیست و غایت بزرگی نصف قطر ظل در آن وقت که قمر در بعد [illegible]
[illegible] بود تا چهل و شش دقیقه باشد و غایت بزرگی نصف قطر ماه تا هفده د
دقیقه مجموع هر دو مقدار شصت و چهار دقیقه پس عرض ماه چون از این مبلغ زیادت
باشد خسوف ناممکن بود و این قدر عرض بر بعد دوازده درجه و کسری از عقده
حاصل آید چه بر بعد یازده درجه و نیم [illegible] درجه عرض حاصل آید بر فلک ماه

بچهار قسم شود دو قسم انکه درو کی خسوف ممکن باشد و دو قسم انکه خسوف درو ممکن
نباشد هر قسم ازان دو قسم که حد خسوف است بیست و چهار درجه و کسوری و هر قسم دیگر
صد و پنجاه و شش درجه و چون خسوف در وقت استقبال است لا محاله افتاب باید که در حد
خسوف بود تا قمر در مقابل او منخسف تواند شد و چون حد خسوف بیست و پنج درجه زیادت
نیست و افتاب این مقدار بتقریب بیست و پنج روز قطع کند و ماه درین مدت دوری تمام
تواند کرد ازین جهت در دو ماه متعاقب خسوف ممکن نباشد و در شش ماه که افتاب
از عقدی یک عقده نزدیک دیگر عقده رسد خسوف واقع تواند شد و اگر وقتی بنا بر افتاب
در اخر متوالی باشد مثلا از راس ده درجه در گذشته و خسوف افتد بعد از ان در پنج ماه
افتاب قریب صد و پنجاه درجه قطع کند و بعد میان او و موضع راس صد و شصت درجه گردد
ذنب در پنج ماه قریب هشت درجه برخلاف توالی قطع کرده باشد پس بعد میان افتاب
و او دوازده درجه بیش نباشد



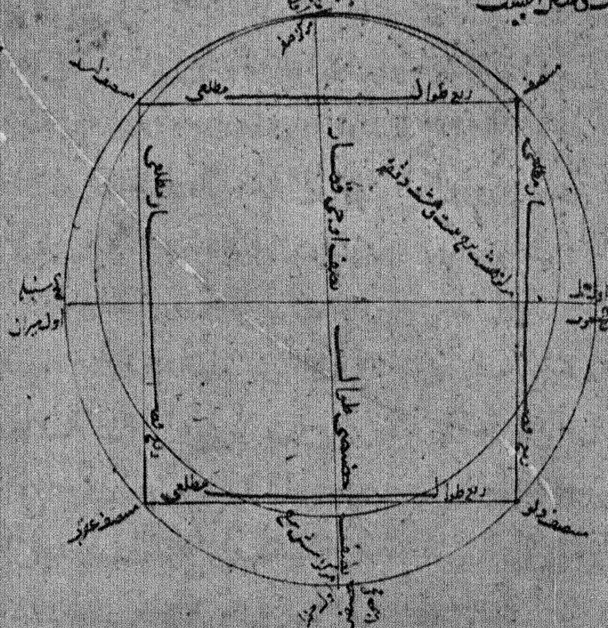
زیرا که بسبب افتاب باول خسوف رسیده باشد پس ممکن بود که ماه بعد از خسوف اول پنج ماه
دیگر باره منخسف گردد اما خسوف تمام نبود در هیچ لازم و اما در هفت ماه افتاب دویست
پنج درجه بیش قطع کند اگر تقدیر کنیم که باول حد خسوف باشد و ماه منخسف شود بعد از هفت
ماه افتاب بر هر دو عقده بگذشته باشد و از موضع عقده دوم سیزده درجه در گذشته از بهر انکه
چون دوازده درجه قطع کند بعقده اول رسد و چون صد و هشتاد درجه قطع کند موضع

عقده اول رسیده و چون سی و بیست و پنج درجه تمام شود سیزده درجه دیگر قطع
کرده باشد پس از حد خسوف درگذشته باشد با آنک عقده نیز یازده درجه عقده
بخلاف توالی حرکت کرده باشد پس بعد آفتاب از عقده یکی بسیار شود و از این
جهت در هفت ماه دو خسوف ممکن نیست و اما در کسوف آفتاب در اقلیم چهارم در باب
اختلاف منظر گفتیم که اختلاف منظر زیاده از شصت و چهار دقیقه نمی‌تواند بود
و نصف القطرین یعنی قطر آفتاب و ماه از سی و چهار دقیقه زیادت نمی‌شود و چون
عرض ماه شمالی بود اختلاف عرض از عرض ماه نقصان باز کرد تا عرض مرئی بماند
پس بر نود و هشت دقیقه عرض هرگاه که عرض شمالی بود و اختلاف منظر بغایت
کمال سی و چهار دقیقه عرض مرئی حاصل آید از این جهت در جانب شمال غایت حد کسوف
آفتاب آنجا بود که عرض نود و هشت دقیقه باشد و آنجا بعد قمر از عقده هژده درجه
و کسری بود و اما در جنوب چون اختلاف منظر بر عرض بباید افزود تا عرض مرئی
شود غایت عرض جنوبی که در کسوف تواند بود سی و چهار دقیقه باشد و آنجا که عرض
سی و چهار دقیقه باشد بعد از عقده شش درجه و نیم بود پس فلک مثل چهار قسم شود
همچنانکه در ماه گفتیم ولکن این اقسام مختلف باشد دو قسم که حد کسوف بود
هر یکی بیست و چهار درجه از آن جمله هژده و نیم در جانب شمال و شش و نیم در جانب جنوب
و دو قسم که در و کسوف ممکن نبود مختلف قسم شمالی صد و چهل و سه درجه و قسم جنوبی صد و شصت و هفت
درجه بود این صورت



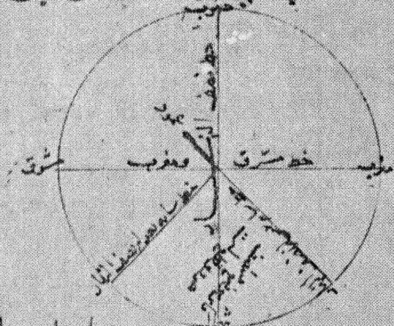
و چون حد شمسی از رأس دو قسم که حد کسوفست بیست و پنج درجه زیادت نیست در دو اجتماع
متعاقب کسوف نتواند بود چه آفتاب قریب بیست و نه درجه در آن مدت قطع کند از حد کسوف
بیرون شود و چون یک قسم که در خسوف ممکن نیست صد و چهل و سه درجه است و آفتاب
در پنج ماه صد و پنجاه درجه قطع می‌تواند کرد پس در پنج ماه بآسانی دو کسوف شمسی یا ماهی ممکن
باشد و آن چنان بود که در کسوف اول از رأس گذشته بود و در کسوف دوم بذنب نرسیده
و همچنین در هفت ماه بران تقدیر که در کسوف اول بذنب نرسیده باشد و بعد او از ذنب
ده یا هژده درجه بود و بعد از هفت ماه که دویست و ده درجه قطع کند یعنی آفتاب بطیء السیر
بود از رأس درگذشته بود و از موضع اول او اگر رأس را حرکت نبودی هفت درجه درگذشته
ولکن رأس نیز یازده درجه حرکت کرده باشد بعد هژده درجه باشد و آفتاب از حد کسوف
بیرون نشده باشد و چون در آن شهر که جنوبی بر همین منوال در جانب جنوب واقع باشد
پس بر بعد هژده درجه از رأس بر توالی در بلاد شمالی کسوف ممکن باشد و هم بعد هژده درجه
بر خلاف توالی هم از رأس در بلاد جنوبی بدین اعتبار حد کسوف سی و شش درجه شود و در دو
اجتماع متوالی کسوف ممکن بود اما در دو جهت از جهات عالم یعنی شمال و جنوب اما در یک موضع
ممکن نبود اینست شرح این باب بحسب این موضع و این مقاله که در مثالها او تقدیم اکتشاف
باشد در چند صفحه معذور باید داشت که این موضع صحیح اعمالست و تقریبات آن قدر کفایت
باشد فصل در تصور تعدیل الایام بلیالیها در باب نهم از مقالت سوم گفته‌ایم است که تفاوت
میان ایام وسطی و ایام حقیقی عبارتست از آن تعدیل الایام بلیالیها که مرکب باشد از دو تفاوت یکی
آنکه از جهت سرعت و بطوء آفتاب بجهت تشابه حرکت او بر حوالی مرکز خارج و اختلاف در حوالی
مرکز عالم لازم آید و غایت آن بقدر ضعف تعدیل اعظم باشد و در نصف اوجی یعنی در نصفی از دور
که اوج منتصف آن نصف بود ایام حقیقی از ایام وسطی کوتاه‌تر باشد بسبب بطوء سیر و در نصف
دیگر درازتر و دوم آنکه از جهت تفاوت که میان درجات فلک البروج و اجزاء معدل النهار افتد
در مرور دایره نصف النهار یا طلوع در آفاق خط استوا و غایت این تفاوت پنج درجه باشد

و در دو ربع که در نقطهٔ اعتدال منتصفان دو ربع بوذ یعنی از منتصف دلو تا نصف
ثور و از نصف اسد تا نصف عقرب ایام حقیقی از ایام وسطی کوتاه تر باشد و در دو ربع
دیگر دراز تر پس از جهت ترکیب این دو تفاوت با یکدیگر شکلی بر کشیده آمد تا ظاهر شوذ
که کجا هر دو سبب کوتاهی باهم اتفاق افتاده است و کجا هر دو سبب درازی و کجا این دو سبب مخالف
یکدیگرست و شکل اینست

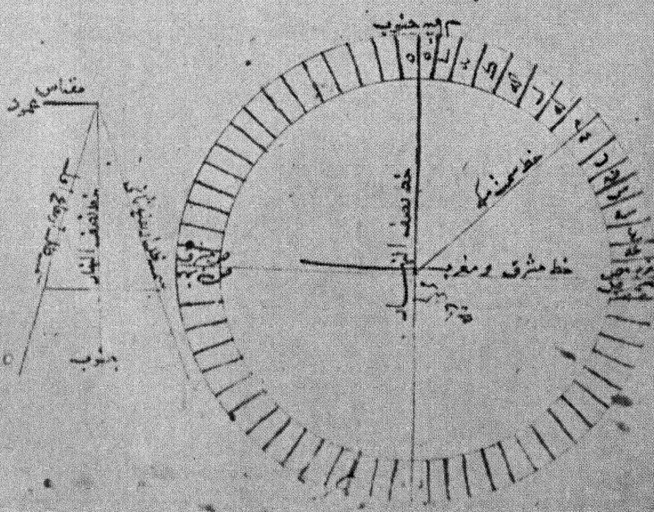


و موجب این شکل مدار آفتاب شش قسم شود که احکام از اقسام مختلف باشد قسم اول
از منتصف دلو تا کج حوت جمل و سه درجه مقرب و ایامش از جهت آنکه در نصف حضیض
است طوال بوذ و از جهت مطالع قصار و قسم دوم از کج حوت تا منتصف [illegible] چهار و هفت
درجه تقریبا و ایامش بهر دو وجه قصار بوذ و قسم سوم یک ربع تمام از [illegible]صف ثور تا منتصف
اسد و ایامش بجهت آنکه در نصف اوج است قصار بوذ از جهت مطالع طوال و قسم چهارم
از منتصف اسد تا کج سنبله جمل و سه درجه مقرب و ایامش از هر دو جهت قصار بوذ و قسم پنجم
از کج سنبله تا منتصف عقرب چهار و هفتاد درجه و ایامش قصار حضیض و طوال مطالع بوذ

ونهم ششم از منتصف عقرب تا منتصف دلو یک ربع تمام تا یا مثل هر دو وجه طول النهار
و هیچ موضع این دو سبب زیادت از این ایام نیفتاده است که هر ربع و از جهت
اوایل و اواخر این ربع مبدأ ساختن اولی است تا دایما تفاوت زاید یا ناقص شد
اگر مبدأ اوایل ربع سازند دایما فضل حقیقی را بوذ بر وسطی و اگر مبدأ او اواخر ربع سازند
دایما فضل وسطی را بوذ بر حقیقی چنانچ در اعمال روشن شده است — در صورت
دایره هندی و سمت بلاد و غیر آن در معرفت خط نصف النهار در باب دوازدهم از مقالت
سوم دو وجه ایراد افتاده است یکی دایره هندی و صورتش چنین بوذ



و وجه دوم کی اثبات شد این خط نصف النهار به رصد و ارتفاع بادست آرند بی صعوبت باشد



[illegible] ابا [illegible] بود افتد

[illegible] بر این ساند و دایره افق بروی گذشته مانند شکل داین [illegible]

یکی سمت بلاد [illegible] داین بادست [illegible] ورد [illegible] وجه [illegible] از

نکند [illegible] بود وا [illegible] یک سمت [illegible] بود کی خواهیم تا سمت [illegible]

علم [illegible] دران [illegible] کنیم [illegible] از مرکز بدان [illegible] کشیم تا سمت

[illegible] التی [illegible] کنیم کی [illegible] ابد سمت [illegible]

[illegible] بسوی مغرب [illegible] سمت [illegible] کشیده ایم چنانکه [illegible]

[illegible] المعینیة [illegible] حکیم [illegible]

[illegible] الطوسی [illegible]

[illegible] المعظم [illegible] ثمان وعشرین و [illegible]

و [illegible]

[illegible]

[illegible]

سپری شد ذیل رساله معینیه از گفتار خواجه

بزرگوار و حکیم روزگار نصیر الحق والدین

الطوسی ابد الله برکة انفاسه للعالمین

بحمد و آله فی شهر الله المعظم شعبان سنة ثمان

وخمسین وستمائة حامدا لله ومصلیا لرسوله

وآله وصحبه اجمعین

وسلم تسلیما کثیرا

[illegible]

انتشارات دانشگاه تهران

شماره	عنوان	مؤلف
۱	وراثت (۱)	تألیف دکتر عزت‌الله خبیری
۲	A Strain Theory of Matter	» » محمود حسابی
۳	آراء فلاسفه در بارهٔ عادت	ترجمهٔ » برزو سپهری
٤	کالبدشناسی هنری	تألیف » نعمت‌الله کیهانی
٥	تاریخ بیهقی جلد دوم	بتصحیح سعید نفیسی
٦	بیماریهای دندان	تألیف دکتر محمود سیاسی
۷	بهداشت و بازرسی خوراکیها	» » سرهنگ شمس
۸	حماسه سرائی در ایران	» » ذبیح‌الله صفا
۹	مزدیسنا و تأثیر آن در ادبیات پارسی	» » محمد معین
۱۰	نقشه برداری جلد دوم	» مهندس حسن شمسی
۱۱	گیاه شناسی	» حسین گل گلاب
۱۲	اساس الاقتباس خواجه نصیر طوسی	بتصحیح مدرس رضوی
۱۳	تاریخ دیپلوماسی عمومی جلد اول	تألیف دکتر حسن ستودهٔ تهرانی
۱٤	روش تجزیه	» » علی‌اکبر پریمن
۱٥	تاریخ افضل ـ بدایع الازمان فی وقایع کرمان	فراهم آوردهٔ دکتر مهدی بیانی
۱٦	حقوق اساسی	تألیف دکتر قاسم زاده
۱۷	فقه و تجارت	» زین‌العابدین ذوالمجدین
۱۸	راهنمای دانشگاه	—
۱۹	مقررات دانشگاه	—
۲۰	درختان جنگلی ایران	» مهندس حبیب‌الله ثابتی
۲۱	راهنمای دانشگاه بانگلیسی	—
۲۲	راهنمای دانشگاه بفرانسه	
۲۳	Les Espaces Normaux	تألیف دکتر هشترودی
۲٤	موسیقی دورهٔ ساسانی	» مهدی برکشلی
۲٥	حماسه ملی ایران	ترجمهٔ بزرگ علوی
۲٦	زیست شناسی (۲) بحث در نظریهٔ لامارک	تألیف دکتر عزت‌الله خبیری
۲۷	هندسه تحلیلی	» » علینقی وحدتی
۲۸	اصول گداز و استخراج فلزات جلد اول	تألیف دکتر کاظم حایری
۲۹	اصول گداز و استخراج فلزات » دوم	» » »
۳۰	اصول گداز و استخراج فلزات » سوم	» » »

عنوان	نگارنده
٣١- ریاضیات در شیمی	نگارش دکتر هوفر
٣٢- جنگل شناسی جلد اول	» مرحوم مهندس کریم ساعی
٣٣- اصول آموزش و پرورش	» دکتر محمد باقر هوشیار
٣٤- فیزیولژی گیاهی جلداول	» » اسمعیل زاهدی
٣٥- جبر و آنالیز	نگارش دکتر محمدعلی مجتهدی
٣٦- گزارش سفر هند	» » غلامحسین صدیقی
٣٧- تحقیق انتقادی در عروض فارسی	» » پرویز ناتل خانلری
٣٨- تاریخ صنایع ایران - ظروف سفالین	» » مهدی بهرامی
٣٩- واژه نامه طبری	» » صادق کیا
٤٠- تاریخ صنایع اروپا درقرون وسطی	» عیسی بهنام
٤١- تاریخ اسلام	» دکتر فیاض
٤٢- جانورشناسی عمومی	» » فاطمی
٤٣- Les Connexions Normales	» » هشترودی
٤٤- کالبد شناسی توصیفی (١) - استخوان‌شناسی	» دکتر امیراعلم - دکتر حکیم دکتر کیهانی - دکتر نجم آبادی - دکتر نیك نفس - دکتر نائینی
٤٥- روان‌شناسی کودك	نگارش دکتر مهدی جلالی
٤٦- اصول شیمی پزشکی	» » آ. وارتانی
٤٧- ترجمه و شرح تبصرهٔ علامه جلداول	» زین‌العابدین ذوالمجدین
٤٨- اکوستیك «صوت» (١) ارتعاشات - سرعت	» دکتر ضیاء الدین اسمعیل بیگی
٤٩- انگل شناسی	» » ناصر انصاری
٥٠- نظریه توابع متغیر مختلط	» » افضلی‌پور
٥١- هندسه ترسیمی و هندسه رقومی	» احمد بیرشک
٥٢- درس اللغة والادب (١)	» دکتر محمدی
٥٣- جانور شناسی سیستماتیك	» » آزرم
٥٤- پزشکی عملی	» » نجم‌آبادی
٥٥- روش تهیه مواد آلی	» » صفوی گلپایگانی
٥٦- مامائی	» » آهی
٥٧- فیزیولژی گیاهی جلددوم	» » زاهدی
٥٨- فلسفه آموزش و پرورش	» دکتر فتح‌الله امیرهوشمند
٥٩- شیمی تجزیه	» » علی‌اکبر پریمن
٦٠- شیمی عمومی	» مهندس سعیدی
٦١- امیل	ترجمهٔ مرحوم غلامحسین زیرك‌زاده
٦٢- اصول علم اقتصاد	تألیف دکتر محمود کیهان
٦٣- مقاومت مصالح	» مهندس گوهریان
٦٤- کشت گیاه حشره‌کش پیرتر	» مهندس میردامادی
٦٥- آسیب شناسی	» دکتر آرمین

عنوان	مؤلف
۶۶- مکانیک فیزیک	تألیف دکتر کمال جناب
۶۷- کالبدشناسی توصیفی (۲) - مفصل شناسی	» » امیراعلم- دکتر حکیم دکتر کیهانی - دکتر نجم آبادی- دکتر نیک نفس
۶۸- درمانشناسی جلد اول	تألیف دکتر عطائی
۶۹- درمانشناسی » دوم	» » »
۷۰- گیاه شناسی - تشریح عمومی نباتات	» مهندس حبیب‌الله ثابتی
۷۱- شیمی آنالیتیک	» دکتر گاگیک
۷۲- اقتصاد جلد اول	» » علی‌اصغر پورهمایون
۷۳- دیوان سیدحسن غزنوی	بتصحیح مدرس رضوی
۷۴- راهنمای دانشگاه	—
۷۵- اقتصاد اجتماعی	تألیف دکتر شیدفر
۷۶- تاریخ دیپلوماسی عمومی جلد دوم	» » حسن ستوده تهرانی
۷۷- زیبا شناسی	» علینقی وزیری
۷۸- تئوری سنتیک گازها	» دکتر روشن
۷۹- کارآموزی داروسازی	» » جنیدی
۸۰- قوانین دامپزشکی	» » میمندی‌نژاد
۸۱- جنگل‌شناسی جلد دوم	» مرحوم مهندس ساعی
۸۲- استقلال آمریکا	» دکتر مجیر شیبانی
۸۳- کنجکاویهای علمی و ادبی	—
۸۴- ادوار فقه	» محمود شهابی
۸۵- دینامیک گازها	» دکتر غفاری
۸۶- آئین دادرسی دراسلام	» محمد سنگلجی
۸۷- ادبیات فرانسه	» دکتر سپهبدی
۸۸- از سربن تا یونسکو- دو ماه در پاریس	» » علی‌اکبر سیاسی
۸۹- حقوق تطبیقی	» » حسن افشار
۹۰- میکروب‌شناسی جلد اول	تألیف دکتر سهراب-دکتر میردامادی
۹۱- میزراه جلد اول	» » حسین گلژی
۹۲- » » دوم	» » » »
۹۳- کالبد شکافی (تشریح عملی دست‌وپا)	» » نعمت‌الله کیهانی
۹۴- ترجمه وشرح تبصره علامه جلد دوم	» زین‌العابدین ذوالمجدین
۹۵- کالبد شناسی توصیفی (۳) - عضله شناسی	» دکتر امیراعلم-دکتر حکیم دکتر کیهانی-دکتر نجم آبادی- دکتر نیک نفس
۹۶- » » (۴) - رگ شناسی	» » » »
۹۷- بیماریهای گوش وحلق و بینی جلداول	تألیف دکتر جمشیداعلم
۹۸- هندسهٔ تحلیلی	۱ » » کامکار پارسی
۹۹- جبر و آنالیز	» » » »
۱۰۰- تفوق و برتری اسپانیا (۱۵۵۹-۱۶۶۰)	» » بیانی

عنوان	مؤلف
۱۰۱- کالبدشناسی توصیفی - استخوان‌شناسی اسب	تألیف دکتر میر بابائی
۱ ۲- تاریخ عقاید سیاسی	» » محسن عزیزی
۱۰۳- آزمایش و تصفیه آبها	نگارش » محمد جواد جنیدی
۱۰٤- هشت مقاله تاریخی و ادبی	» نصرالله فلسفی
۱۰٥- فیه مافیه	» بدیع‌الزمان فروزانفر
۱۰٦- جغرافیای اقتصادی جلد اول	» دکتر محسن عزیزی
۱۰۷- الکتریسیته و موارد استعمال آن	» مهندس عبدالله ریاضی
۱۰۸- مبادلات انرژی در گیاه	» دکتر اسمعیل زاهدی
۱۰۹- تلخیص البیان عن مجازات القران	» سید محمد باقر سبزواری
۱۱۰- دو رساله - وضع الفاظ و قاعده لاضرر	» محمود شهابی
۱۱۱- شیمی آلی جلداول تئوری واصول کلی	» دکتر عابدی
۱۱۲- شیمی آلی «ارگانیک» جلداول	» » شیخ
۱۱۳- حکمت الهی عام و خاص	نگارش مهدی قمشهٔ
۱۱٤- امراض حلق و بینی و حنجره	» دکتر علیم مروستی
۱۱٥- آنالیز ریاضی	» » منوچهر وصال
۱۱٦- هندسه تحلیلی	» » احمد عقیلی
۱۱۷- شکسته بندی جلد دوم	» » امیر کیا
۱۱۸- باغبانی (۱) باغبانی عمومی	» مهندس شیبانی
۱۱۹- اساس التوحید	» مهدی آشتیانی
۱۲۰- فیزیک پزشکی	» دکتر فرهاد
۱۲۱- اکوستیک «صوت» (۲) مشخصات صوت - لوله - تار	» » اسمعیل بیگی
۱۲۲- جراحی فوری اطفال	» » مرعشی
۱۲۳- فهرست کتب اهدائی آقای مشکوة (۱)	» علینقی منزوی تهرانی
۱۲٤- چشم پزشکی جلداول	» دکتر ضرابی
۱۲٥- شیمی فیزیک	» » بازرگان
۱۲٦- بیماریهای گیاه	» » خبیری
۱۲۷- بحث در مسائل پرورش اخلاقی	» » سپهری
۱۲۸- اصول عقاید و کرائم اخلاق	» زین‌العابدین ذوالمجدین
۱۲۹- تاریخ کشاورزی	» دکتر تقی بهرامی
۱۳۰- کالبدشناسی انسانی (۱) سر و گردن	» » حکیم و دکتر گنج‌بخش
۱۳۱- امراض واگیر دام	» » رستگار
۱۳۲- درس اللغة والادب (۲)	» » محمدی
۱۳۳- واژه نامه گرگانی	» » صادق کیا
۱۳٤- تک یاخته شناسی	» » عزیز رفیعی
۱۳٥- حقوق اساسی چاپ پنجم (اصلاح شده)	» » قاسم زاده
۱۳٦- عضله و زیبائی پلاستیک	» » کیهانی
۱۳۷- طیف جذبی و اشعه ایکس	» » فاضل زندی

مصنفات افضل الدین کاشانی	نگارش دکتر مینوی و یحیی مهدوی
روان‌شناسی (از لحاظ تربیت)	« « علی اکبر سیاسی
ترمودینامیک (۱)	« مهندس بازرگان
بهداشت روستائی	نگارش دکتر زوین
زمین شناسی	« « یدالله سحابی
مکانیک عمومی	« « مجتبی ریاضی
فیزیولوژی جلد اول	« « کاتوزیان
کالبدشناسی و فیزیولوژی	« « نصرالله نیک نفس
تاریخ تمدن ساسانی جلد اول	« سعید نفیسی
کالبدشناسی توصیفی (۵) قسمت اول سلسله اعصاب محیطی	« دکتر امیراعلم ـ دکتر حکیم دکتر کیهانی ـ دکتر نجم آبادی ـ دکتر نیک نفس « « « «
کالبدشناسی توصیفی (۵) قسمت دوم سلسله اعصاب مرکزی	« « « «
کالبدشناسی توصیفی (۶) اعضای حواس پنجگانه	« « « «
هندسه عالی (گروه و هندسه)	تألیف دکتر اسدالله آل بویه
اندام‌شناسی گیاهان	« « پارسا
چشم پزشکی (۲)	نگارش دکتر ضرابی
بهداشت شهری	« « اعتمادیان
انشاء انگلیسی	« بازارگادی
شیمی آلی (ارگانیک) (۲)	« دکتر شیخ
آسیب شناسی (کانگلیوت استلر)	« « آرمین
تاریخ علوم عقلی در تمدن اسلامی	« « ذبیح‌الله صفا
تفسیر خواجه عبدالله انصاری	بتصحیح علی اصغر حکمت
حشره‌شناسی	تألیف جلال افشار
نشانه‌شناسی (علم العلامات) جلد اول	« دکتر محمدحسین میمندی نژاد
نشانه‌شناسی بیماریهای اعصاب	« « صادق صبا
آسیب‌شناسی عملی	« « حسین رحمتیان
احتمالات و آمار	« « مهدوی اردبیلی
الکتریسته صنعتی	« « محمد مظفری زنگنه
آئین دادرسی کیفری	« « محمدعلی هدایتی
اقتصاد سال اول (چاپ دوم اصلاح شده)	« « علی اصغر پورهمایون
فیزیک (تابش)	« « روشن
فهرست کتب اهدائی آقای مشکوة (جلد دوم)	« علینقی منزوی
« « « « « (جلد سوم ـ قسمت اول)	« محمدتقی دانش‌پژوه
رساله بود و نمود	« محمود شهابی
زندگانی شاه عباس اول	« نصرالله فلسفی
تاریخ بیهقی (جلد سوم)	بتصحیح سعید نفیسی
فهرست نشریات ابوعلی سینا بزبان فرانسه	« « «

۱۷۴- تاریخ مصر (جلد اول)	تألیف احمد بهمنش
۱۷۵- آسیب‌شناسی آزردگی سیستم رتیکولوآندوتلیال	« دکتر آرمین
۱۷۶- نهضت ادبیات فرانسه در دوره رومانتیك	« مرحوم زیرك‌زاده
۱۷۷- فیزیولژی (طب عمومی)	نگارش دکتر مصباح
۱۷۸- خطوط لبه‌های جذبی (اشعه ایکس)	« « زندی
۱۷۹- تاریخ مصر (جلد دوم)	« احمد بهمنش
۱۸۰- سیر فرهنك در ایران و مغرب زمین	« دکتر صدیق اعلم
۱۸۱- فهرست کتب اهدائی آقای مشکوة (جلد سوم-قسمت دوم)	« محمدتقی دانش‌پژوه
۱۸۲- اصول فن کتابداری	« دکتر محسن صبا
۱۸۳- رادیو الکتریسیته	« « رحیمی
۱۸۴- پیوره	« « محمود سیاسی
۱۸۵- چهار رساله	« محمد سنگلجی
۱۸۶- آسیب‌شناسی (جلد دوم)	« دکتر آرمین
۱۸۷- یادداشت‌های مرحوم قزوینی	فراهم‌آورده آقای ایرج افشار
۱۸۸- استخوان شناسی مقایسه‌ای (جلد دوم)	تألیف دکتر میربابائی
۱۸۹- جغرافیای عمومی (جلد اول)	« « مستوفی
۱۹۰- بیماریهای واگیر (جلد اول)	« « غلامعلی بینش‌ور
۱۹۱- بتن فولادی (جلد اول)	« مهندس خلیلی
۱۹۲- حساب جامع و فاضل	نگارش دکتر مجتهدی
۱۹۳- ترجمهٔ مبدء و معاد	ترجمه آقای محمود شهابی
۱۹۴- تاریخ ادبیات روسی	تألیف « سعید نفیسی
۱۹۵- تاریخ تمدن ایران ساسانی (جلد دوم)	« « « «
۱۹۶- درمان تراخم با الکتروکؤ آگولاسیون	« دکتر پرفسور شمس
۱۹۷- شیمی و فیزیك (جلد اول)	« « توسلی
۱۹۸- فیزیولوژی عمومی	« « شیبانی
۱۹۹- داروسازی جالینوسی	« « مقدم
۲۰۰- علم العلامات نشانه‌شناسی (جلد دوم)	« « میمندی نژاد
۲۰۱- استخوان شناسی (جلد اول)	« « نعمت‌اله کیهانی
۲۰۲- پیوره (جلد دوم)	« « محمود سیاسی
۲۰۳- علم النفس ابن‌سینا وتطبیق آن با روانشناسی جدید	« « علی‌اکبر سیاسی
۲۰۴- قواعد فقه	« آقای محمود شهابی
۲۰۵- تاریخ سیاسی و دیپلوماسی ایران	« دکتر علی‌اکبر بینا
۲۰۶- فهرست مصنفات ابن‌سینا	« « مهدوی
۲۰۷- مخارج الحروف	تصحیح و ترجمهٔ دکتر پرویز ناتل‌خانلری
۲۰۸- عیون الحکمه	ازابن‌سینا - چاپ عکسی

عنوان	مؤلف
۲۰۹- شیمی بیولوژی	تألیف دکتر مافی
۲۱۰- میکربشناسی (جلد دوم)	« آقایان دکتر سهراب– دکتر میردامادی
۲۱۱- حشرات زیان‌آور ایران	« مهندس عباس دواچی
۲۱۲- هواشناسی	« دکتر محمد منجمی
۲۱۳- حقوق مدنی	« « سیدحسن امامی
۲۱۴- ماخذ قصص و تمثیلات مثنوی	نگارش آقای فروزانفر
۲۱۵- مکانیک استدلالی	« پرفسور فاطمی
۲۱۶- ترمودینامیک (جلد دوم)	« مهندس بازرگان
۲۱۷- گروه بندی و انتقال خون	« دکتر یحیی پویا
۲۱۸- فیزیک، ترمودینامیک (جلد اول)	« « روشن
۲۱۹- روان پزشکی (جلد سوم)	« « میرسپاسی
۲۲۰- بیماریهای درونی (جلد اول)	« « میمندی نژاد
۲۲۱- حالات عصبانی یا نوروز	ترجمه « چهرازی
۲۲۲- کالبدشناسی توصیفی (۷) (دستگاه گوارش)	تألیف دکتر امیراعلم – دکتر حکیم دکتر کیهانی – دکتر نجم آبادی – دکتر نیک نفس
۲۲۳- علم الاجتماع	تألیف دکتر مهدوی
۲۲۴- الهیات	« فاضل تونی
۲۲۵- هیدرولیک عمومی	« مهندس ریاضی
۲۲۶- شیمی عمومی معدنی فلزات (جلد اول)	تألیف دکتر فضل‌الله شیروانی
۲۲۷- آسیب‌شناسی آزردگیهای سورنال « غده فوق کلیوی »	« « آرمین
۲۲۸- اصول الصرف	« علی اکبر شهابی
۲۲۹- سازمان فرهنگی ایران	تألیف دکتر علی کنی
۲۳۰- فیزیک، ترمودینامیک (جلد دوم)	نگارش دکتر روشن
۲۳۱- راهنمای دانشگاه	—
۲۳۲- مجموعهٔ اصطلاحات علمی	—
۲۳۳- بهداشت غذائی (بهداشت نسل)	نگارش دکتر فضل‌الله صدیق
۲۳۴- جغرافیای کشاورزی ایران	« دکتر تقی بهرامی
۲۳۵- ترجمه النهایه با تصحیح و مقدمه (۱)	« آقای سیدمحمد سبزواری
۲۳۶- احتمالات و آمار ریاضی (۲)	« دکتر مهدوی اردبیلی
۲۳۷- اصول تشریح چوب	« مهندس رضا حجازی
۲۳۸- خون‌شناسی عملی (جلد اول)	« دکتر رحمتیان دکتر شمسا
۲۳۹- تاریخ ملل قدیم آسیای غربی	« « بهمنش
۲۴۰- شیمی تجزیه	« « شیروانی
۲۴۱- دانشگاهها و مدارس عالی امریکا	« ضیاءالدین اسمعیل بیگی
۲۴۲- پانزده گفتار	« آقای مجتبی مینوی
۲۴۳- بیماریهای خون (جلد دوم)	« دکتر یحیی پویا

۲۴۴ـ اقتصاد کشاورزی	نگارش دکتر احمد هومن
۲۴۵ـ علم العلامات (جلد سوم)	« « میمندی نژاد
۲۴۶ـ بتن آرمه (۲)	« آقای مهندس خلیلی
۲۴۷ـ هندسهٔ دیفرانسیل	« دکتر بهفروز
۲۴۸ـ فیزیولژی گل و رده بندی تك لپه ایها	« « زاهدی
۲۴۹ـ تاریخ زندیه	« « هادی هدایتی
۲۵۰ـ ترجمه النهایه با تصحیح و مقدمه (۲)	« آقای سبزواری
۲۵۱ـ حقوق مدنی (۲)	« « دکتر امامی
۲۵۲ـ دفتر دانش و ادب (جزء دوم)	—
۲۵۳ـ یادداشتهای قزوینی (جلد دوم ب ، ت ، ث ، ج)	« ایرج افشار
۲۵۴ـ تفوق و برتری اسپانیا	« دکتر خانبابا بیانی
۲۵۵ـ تیره شناسی (جلد اول)	« « احمد پارسا
۲۵۶ـ کالبد شناسی توصیفی (۸) دستگاه ادرار و تناسل ـ پردهٔ صفاق	تألیف دکتر امیر اعلم ـ دکتر حکیم ـ دکتر کیهانی دکتر نجم آبادی ـ دکتر نیك نفس
۲۵۷ـ حل مسائل هندسه تحلیلی	نگارش دکتر علینقی وحدتی
۲۵۸ـ کالبد شناسی توصیفی (حیوانات اهلی مفصل شناسی مقایسه‌ای)	« « میر بابائی
۲۵۹ـ اصول ساختمان و محاسبه ماشینهای برق	« مهندس احمد رضوی
۲۶۰ـ بیماریهای خون و لنف (بررسی بالینی و آسیب شناسی)	« دکتر رحمتیان
۲۶۱ـ سرطان شناسی (جلد اول)	« « آرمین
۲۶۲ـ شکسته بندی (جلد سوم)	« « امیر کیا
۲۶۳ـ بیماریهای واگیر (جلد دوم)	« « بینش ور
۲۶۴ـ انگل شناسی (بندپائیان)	« « عزیز رفیعی
۲۶۵ـ بیماریهای درونی (جلد دوم)	« « میمندی نژاد
۲۶۶ـ دامپروری عمومی (جلد اول)	« « بهرامی
۲۶۷ـ فیزیولوژی (جلد دوم)	« « علی کاتوزیان
۲۶۸ـ شعر فارسی (در عهد شاهرخ)	« « یارشاطر
۲۶۹ـ فن انگشت نگاری (جلد اول و دوم)	نگارش ناصرقلی رادسر
۲۷۰ـ منطق التلویحات	« دکتر فیاض
۲۷۱ـ حقوق جنائی	« « عبدالحسین علی آبادی
۲۷۲ـ سمیولوژی اعصاب	« « چهرازی
۲۷۳ـ کالبد شناسی توصیفی (۹) (دستگاه تولید صوت و تنفس)	تألیف دکتر امیر اعلم ـ دکتر حکیم ـ دکتر کیهانی دکتر نجم آبادی ـ دکتر نیك نفس
۲۷۴ـ اصول آمار و کلیات آمار اقتصادی	نگارش دکتر محسن صبا
۲۷۵ـ گزارش کنفرانس اتمی ژنو	« « جناب دکتر باز[illegible]
۲۷۶ـ امکان آلوده کردن آبهای مشروب	نگارش دکتر حسین سهراب ـ دکـ[illegible]ـدی نژ[illegible]

۲۷۷- مدخل منطق صورت	نگارش دکتر غلامحسین مصاحب
۲۷۸- ویروسها	« « فرج‌الله شفا
۲۷۹- تالفیت‌ها (آلگها)	« « عزت‌الله خبیری
۲۸- گیاه‌شناسی سیستماتیك	« « محمد درویش
۲۸- تیره‌شناسی (جلد دوم)	« « پارسا
۲۸۲- احوال و آثار خواجه نصیرالدین طوسی	« مدرس رضوی
۲۸۳- احادیث مثنوی	« آقای فروزانفر
۱- قواعد النحو	« قاسم تویسرکانی
۲- آزمایشهای فیزیك	« دکتر محمدباقر محمودیان
۲- پندنامه اهوازی یا آئین پزشکی	« « محمود نجم‌آبادی
۲۸- بیماریهای خون (جلد سوم)	« « یحیی پویا
۲۸- جنین‌شناسی (رویان‌شناسی) جلد اول	« « احمد شفائی
۲۸۹- مکانیك فیزیك (اندازه گیری مکانیك نقطه مادی و فرضیه نسبی) (چاپ دوم)	« « کمال‌الدین جناب
۲۹- بیماریهای جراحی قفسه سینه (ریه، مری، قفسه سینه)	« « محمدتقی قوامیان
۲۹۱- اکوستیك (صوت) چاپ دوم	« « ضیاءالدین اسماعیل بیگی
۲۹- چهار مقاله	بتصحیح « محمد معین
۲۹۲- داریوش یکم (پادشاه پارسها)	نگارش « منشی‌زاده
۲۹۴- کالبدشکافی تشریح عملی سر و گردن - سلسلهٔ اعصاب مرکزی	« « نعمت‌الله کیهانی
۲۹۵- درس اللغة والادب (۱) چاپ دوم	« « محمد محمدی
۲۹۶- سه گفتار خواجه طوسی	بکوشش محمدتقی دانش‌پژوه
۲۹ Sur les espaces de Riement	نگارش دکتر هشترودی
۲۹- فصول خواجه طوسی	بکوشش محمدتقی دانش‌پژوه
فهرست کتب اهدائی آقای مشکوة (جلد سوم) بخش سوم	نگارش محمدتقی دانش‌پژوه
۳۰- الرسالة المعینیة	« « «
۳۰- آغاز و انجام	« ایرج افشار
۳۰- رسالهٔ امامت خواجهٔ طوسی	بکوشش محمدتقی دانش‌پژوه
۳۰۳- فهرست کتب اهدائی آقای مشکوة (جلد سوم) بخش چهارم	« « «